

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 17.723, Nord

Classification internationale :



1.273.329

F 24 f

Conditionneur d'air semi-autonome à haut pouvoir d'induction.

SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS NEU résidant en France (Nord).

Demandé le 14 novembre 1960, à 10^h 50^m, à Lille.

Délivré par arrêté du 28 août 1961.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 40 de 1961.)

On connaît le principe général des échangeurs de température à induction : une masse M d'un fluide à réchauffer ou à refroidir est mise en mouvement à travers un tel échangeur (alimenté lui-même en eau, vapeur, électricité, etc.) non par un moyen mécanique (ventilateur, pompe, etc.) mais par l'effet d'induction créé par l'envoi dans ce fluide, le plus souvent en aval de l'échangeur, d'une masse m du même fluide à une vitesse nettement supérieure à la sienne.

Cet effet d'induction permet de vaincre la perte de charge de l'échangeur et de ses accessoires éventuels, y compris les effets de tirage naturel pouvant être dus aux différences de températures. Dans ce qui suit, on appellera débit primaire celui qui est moteur et débit secondaire celui qui reçoit de l'énergie pour pouvoir traverser l'échangeur.

En particulier, il existe un grand nombre de conditionneurs d'air destinés à la climatisation de locaux, basés sur ce principe. Dans ces appareils, l'air primaire est déjà conditionné et l'air secondaire reçoit de l'échangeur un complément de calories ou de frigories nécessaires à la climatisation du local. La présente invention concerne une disposition qui constitue un perfectionnement important apporté à ce genre d'appareil.

Le conditionneur faisant l'objet de la présente invention est tel que représenté sur la figure 1 qui est une coupe verticale de l'appareil et la figure 2 qui est une vue de face en élévation. Il est constitué par les éléments suivants : un filtre à air amovible 1 offrant une très faible perte de charge au passage de l'air secondaire provenant du local, une gaine de raccordement 2 entre le filtre à air et un échangeur de température 3, une boîte d'induction 4 dont les parois peuvent être revêtues d'un produit insonorisant et d'où l'air primaire amené par une buse 5 s'échappe par une fente 6 puis se mélange à l'air secondaire dans un coude 7 et un divergent 8.

Le mélange d'air primaire air secondaire, après ralentissement dans ce divergent 8 traverse un gril 9 de très faible résistance destiné à empêcher

la chute de petits objets dans l'appareil et s'échappe par la bouche 10 à une vitesse suffisante pour créer une bonne homogénéité de température dans le local sans toutefois créer de courant d'air sensible pour l'épiderme.

L'échangeur de température 3 peut être d'un type quelconque : il importe toutefois qu'il ait une faible perte de charge; celui représenté sur les figures 1 et 2 est du type à ailettes planes continues, le fluide apportant à l'air les calories ou les frigories est supposé être de l'eau qui entre par l'ajutage 11 et sort par l'ajutage 12. L'échangeur représenté comporte une gatte 13 destinée à recueillir l'eau qui se condense sur la surface d'échange lorsque l'appareil est alimenté en été en eau glacée. Un ajutage 14 permet l'évacuation permanente de ce condensat.

L'originalité de la présente invention consiste dans la disposition de la fente unique 6. Celle-ci court sur toute la largeur de l'appareil et a une épaisseur de l'ordre du millimètre. Elle est disposée de telle manière que l'air n'en sort pas dans la direction de l'axe de la bouche 10 ni même avec celui du divergent 8 mais en faisant un angle d'environ 90° avec ce dernier. La forme générale de l'ajutage constituant cette fente 6 est représentée sur la figure 3 qui est la coupe transversale à plus grande échelle que celle des figures 1 et 2, d'une forme particulière de réalisation, mais qui comporte les caractéristiques générales de la fente protégée par le présent brevet.

Dans cette réalisation l'ajutage comprend un extrados 15 se poursuivant à l'intérieur de la boîte d'induction, dont il constitue une paroi, par une lèvre 16 à grand rayon de courbure. L'autre face est constituée par une lame courbe 17 venant sensiblement tangenter l'extrados 15, mais en laissant un espace constituant la fente 6.

Sur le mode de réalisation représenté, une seconde lèvre 18 formant convergent avec la première 16 est constituée par un repli de la paroi 19 de la boîte d'induction opposée à la paroi 15. La lame

16 est fixée au moyen de vis 20 se vissant dans des écrous cage 21 fixés sur la tôle 19.

Les trous de passage des vis 20 dans la lame 17 sont oblongs de telle manière que l'on puisse régler facilement l'épaisseur de la fente 6 par où s'échappe l'air primaire. Celui-ci, animé d'une vitesse de 15 à 25 m par seconde, colle le long de l'extrados 15, communique son énergie cinétique à l'air secondaire dans le coude 7 puis dans le divergent 8, en créant un puissant effet d'induction qui permet à l'air secondaire de vaincre les pertes de charge du filtre 1 de l'échangeur 3 du grillage 9 et de la bouche 10.

Le grand intérêt des dispositions couvertes par la présente invention pour ce conditionneur sont les suivantes :

1° Très grande efficacité de l'appareil, c'est-à-dire rapport élevé entre le débit d'air secondaire et le débit d'air primaire;

2° Impossibilité d'encrassement de la fente 6 par des poussières tombant dans l'appareil par la bouche 10 (en particulier cendres de cigarettes). En effet, même lorsque l'appareil est à l'arrêt, ces poussières tombent dans le fond de l'appareil sans atteindre la fente 6 puisque celle-ci est nettement en retrait de la verticale tangente à l'extrados 15 qui protège ainsi cette fente;

3° Silence de fonctionnement grâce au tracé de l'ajutage et du circuit général de l'appareil.

RÉSUMÉ

Conditionneur d'air spécialement étudié pour la climatisation des locaux habités et basé sur le principe connu de l'utilisation d'un faible débit d'air primaire pour assurer, par effet d'induction, le passage dans l'appareil d'un débit beaucoup plus important d'air secondaire aspiré dans le local.

Le dispositif d'induction consiste en une fente courant sur toute la largeur de l'appareil et envoyant une lame d'air tangentiellement à l'extrados d'un coude suivi d'un divergent : l'axe de ce divergent est voisin de la perpendiculaire à la direction de l'air s'échappant de la fente. Celle-ci est précédée de deux lèvres formant un convergent très progressif.

Les dispositions conduisent à un appareil possédant un taux d'induction élevé, insensible à l'encrassement par des poussières pouvant tomber par la bouche de refoulement et ayant un faible niveau de pression sonore.

SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS NEU

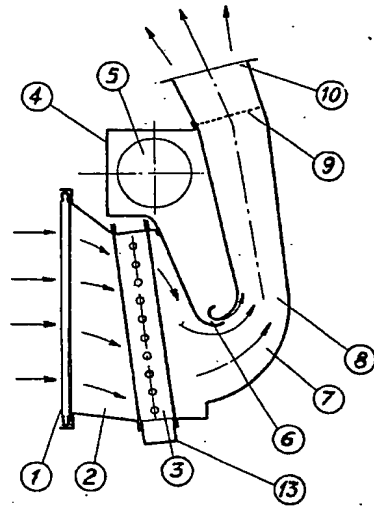


Fig. 1

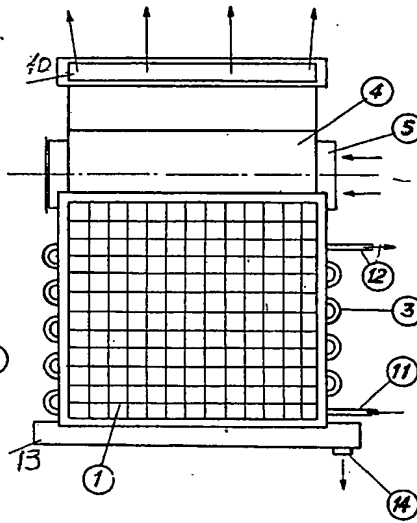


Fig. 2

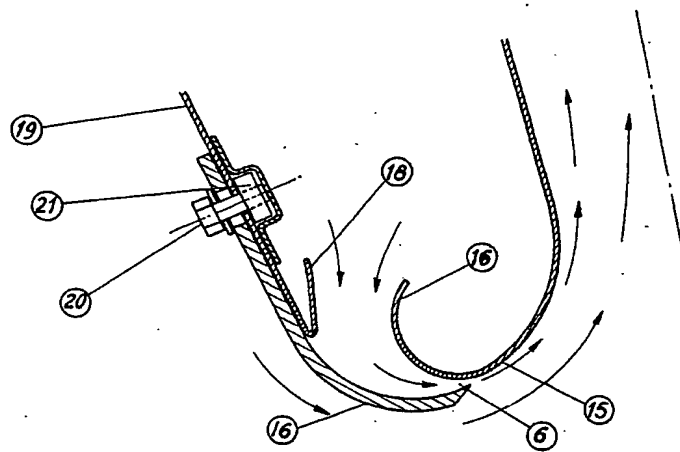


Fig. 3